操作マニュアル

HP 500 SE
Limited Edition

はじめに

OCTAVE 社製品をお買い上げいただき、まことにありがとうございます。

HP 500 SE

オーナーとなられましたことに対し、心よりお喜びを申しあげます。世界屈指の革新性と信頼性を誇るアンプが生み出す音を、今後、お楽しみいただけます。正しくお使いいただければ、長年にわたって、音楽を聴く楽しみを、じっくりと味わっていただけます。

もう随分と長い間、真空管アンプリファイアーの設計は進歩していない、という話を、よくお聞きになることと思います。真空管の動作原理は、幅広く詳細に解説されており、アンプリファイアーの設計者に知れ渡っています。トランジスター・アンプリファイアーについても、同じことが言えます。
しかしながら、この 2 種類の技術とも、いまだ進展の余地を残しています。さらなる開発の進展は、必要であり、また、望ましいことでもあります。真空管アンプリファイアーについては特に、旧式の回路設計を捨て去ることに対する抵抗感が一般に強く、そのため、技術の進展の面では好ましからざる状況でした。昨今のスピーカーや音楽再生機器は、従来よりはるかに優れた性能を有しています が、同時に、アンプリファイアーに対する要求水準も高くなっています。最新の音楽再生機器は、20 年前、いえ、10 年前でさえ、同価格帯では全く及びもつかないような性能水準を、達成しています。

このような進歩は、先端技術が開発され、経済的に使えるようになった後に応用することで、達成されてきました。
そのような技術をアンプリファイアーの設計に取り込むには、アンプリファイアーの内部動作に関する詳しい知識と、それぞれの改良点が持つ音響上の派生効果についての充分な理解とが必要です。

過去 20 年間、私どもは真空管による信号増幅を専門とし、革新的な技術を数多く開発して、この分野の牽引力の一部を担って参りました。

お買い上げいただきました OCTAVE アンプリファイアーとともに、素晴らしい音楽を末永くお楽しみいただければ、私どもにとりまして、この上ない喜びです

アンドレアス・ホフマン（Andreas Hofmann）

Owner's Certificate

Zertifikat

Die exklusive Octave HP 500 Mk III Jubilee Edition ist auf Anregung der Redaktion stereoplay in etlichen Punkten überarbeitet und verfeinert worden. Die letztendliche Freigabe durch die Redaktion erfolgte erst nach umfangreichen Hörtests. Das klangliche Ergebnis dieser auf 99 Stück limitierten Version liegt weit über dem des Serien-Modells.

Wir wünschen Ihnen ungetrübten Hörgenuss über viele Jahre

Andreas Hofmann
Geschäftsführer

Holger Biermann
Geschäftsführender Redakteur

stereoplay

The exclusive Octave HP 500 Mk II Jubilee Edition has been revised and refined in numerous ways in response to suggestions made by the editorial team at Stereoplay magazine. This version was approved by the editorial team following exhaustive listening tests. The sonic performance of each of the 99 Limited Edition units far exceeds that of the standard models.

We trust that this product will provide you with many years of listening pleasure.

目次

OCTAVE の特長

OCTAVE のアンプが特別である理由とは？

1. Octave アンプ設計における目標は、素直、且つナチュラルなサウンド再生です。全てのメーカーが最高のサウンドを発見したと主張していることから、我々はこれだけをお伝えしたいと思います： アンプの音質の特長は、全パーツの合計です。真空管そのものだけでは高品質なサウンドは保証できません。

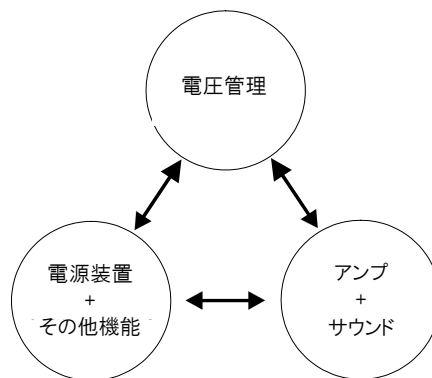
サウンド

2. クラシック真空管設計の限界は、ラウドスピーカーに接続していただくと直ぐに明白です。これらのデザインは、特別なラウドスピーカーと一緒に使用される時のみにその能力を発揮します。Octave のアンプと電源技術では、これらのよく知られた問題を大きく克服しました。独自の出力ステージデザインのお陰で、事実上、大小にかかわらずどんなラウドスピーカーでも、最高の音質を保つことが出来ます。

アンプ設計

3. Octave は、真空管の最良の作動状況を作り出すために、最新の電子回路デザインを採用しており、アンプのクオリティーに影響しています。

調節+モニタリング

Octave による真空管技術

OCTAVE 真空管技術
電圧管理 〈－〉 電源装置 ＋ その他機能 〈－〉 アンプ ＋ サウンド

Octave アンプには、専用コントローラとモニタリングシステム（電圧管理）が装備されています。**電圧管理**は、アンプにおける「電子頭脳」であり、全てのアンプ機能の規制並びに調節を行います。本体には、ヒーター並びに供給電圧を徐々にランプアップしてコンポーネントの消耗と破壊から守る**ソフトスタート機能**も追加されています。問題発生時には、電圧管理の**保護システム**が本体から電源装置を切り離します。電圧管理は完全に安定した音質に貢献すると同時に、我々のアンプの全体的な信頼性をお約束します。

4. Octave アンプは、アンドレアス・ホフマンによって設計、開発されています。これらは手作業で生産されており、独自にテストが実施されています。社内には、巻き線の専用部門があり、全てのトランスフォーマーは、各々のアンプ用に特別にカスタムメイドされています。

ハンドメイドであること

5. Octave アンプは 100%ドイツ製です。我々の従業員は高い技能と忠実性を持ち合わせており、また、地域の専門下請会社と緊密に連携しています。ハードウェアコンポーネントは全て最新の CNC で製造されています。

ドイツ製

負帰還増幅器

HP500SE ラインは、オーバーオールな負帰還増幅器による 2 ステージ真空管アンプです。フィードバックを備えるアンプは理想的なプリアンプです。フィードバックは、製作公差の感度を数量レベルに下げ、そして低インピーダンス出力を作り出します。ラインステージの出力インピーダンスが 200Ω 以下に保てられない限り、音楽のダイナミズムは妥協され、また詳細部分も失ってしまいます。

真空管

HP500SE では、ECC82 が両チャンネルの入力部分の役割を果たします。

帯域幅

標準 HP500 と SE 版に見られる相違点としては、出力構造が格段に容量増加されています。また、電力供給にも大きな違いがあります。周波数限界の上限を広げるよりはむしろ、低周波特性を下げる事を視野に入れ、出力ステージは考えうる最大の帯域幅に設計されました。
その結果、このアンプでは、明確でしっかりとした低音再生が可能です。基音をありのまま再生する能力は、ナチュラルなミッドレンジにとっては必須条件で、超高周波数帯域幅の一貫した低ひずみにとって重要です。設計者の意図としては、アンプにはサウンドへのカラレーションがほどこされるべきではないという事です。ライン出力の帯域幅は極めて広範囲の 0.2Hz～2.3MHz、6dB（低ゲイン時）となっています。

安定化電力回路

現在では、電力供給は完全にエレクトロニックスタビリゼーション化されています。音楽成分に悪影響を与えない低ノイズ化は、供給電流が完全にクリーンな時のみ可能です。MOSFET トランジスタを使用する事で、高電圧電源を安定化しています。ヒーター並びに外部回路も安定化されています。全ての電圧のノイズと雑音構成要素は 300µV 以下です。
これら全ての測定のメリットは、-103dB もの高値である出力ステージの SN 比でご確認いただけます。

電圧管理

プリアンプ安定化は、ソフトスタートにおけるサージ制御（電圧管理）と一体化されています。ソフトスタート（ヒーターと供給電圧のランピングアップ）は、真空管の平均寿命を延ばし、また真空管からの一貫性あるサウンドを保つのに非常に重要です。ターンオンでの無限のサージ電圧を扱う負担の電源コンポーネントを軽減し、真空管の平均寿命を 10 年に延ばします。

HP500SE の説明

その他の特徴

増幅度切り替え

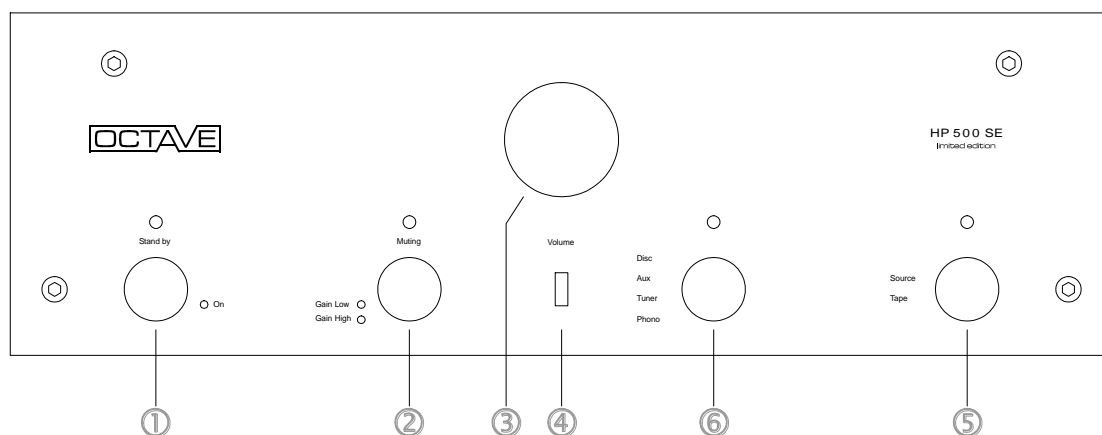
HP 500 SE は、ラインアンプ部の増幅度を切り替える事が可能です。これは、使用するパワーアンプやスピーカーに応じて適切な音量調整範囲を設定できることを意味します。

真の正負対称

トランス結合による XLR 出力は新しい方式です。真に GND から隔絶したバランス伝送を成し遂げる唯一の方法は、トランスによるものです。バランス入力における正負の信号は、各々正確に位相が 180 度別々の信号でなければなりません。トランス結合を使用すると、いかなる群遅延歪みをも生じることなく、超低周波数から 2 つの逆位相信号を提供することができるので、音声トランスがその真価を発揮するのです。

トランスのもう一つの長所は、電気的な絶縁を可能にするということです。そして、それはアースループがプリアンプとパワーアンプ、またはアクティブスピーカーとの間で発生することを不可能にします。

各種設定を変更可能なフォノ入力

HP500SE には、フォノ入力をオプションで設定してあります。フォノ入力には MM と MC に別々の入力があり、MC 入力の入力インピーダンスは、37～500Ωの間で調整可能です。

① **電源 sw (スタンバイ sw)**

このスイッチにより、スタンバイモードと動作モードを切り替えます。"Stand by" の LED が点灯する位置では、スタンバイモードとなりプリアンプの動作は行いません。"On" の LED が点灯する位置では通常動作モードとなり、プリアンプの全機能が使用できます。しばらくの間プリアンプを使用しない場合は、スタンバイモードにした上で、外部電源ユニットの主電源 SW を off にしてください。

② **Muting/gain 切替 sw**

このスイッチには、2 つの機能と 3 つの切り替え位置があります。最初の機能はラインアンプの増幅度切り替えです。"Gain Low"の LED が点灯する位置では増幅度が低くなり、"Gain High"の LED が点灯する位置では増幅度が高くなります。もうひとつはプリアンプ出力をショートする機能です。"Muting"の LED が点灯する位置に合わせると出力がショートされますので、プリアンプの主電源を切ることなくケーブルの交換が可能となります。

Muting 機能を使用するときは、ボリュームを0に絞って下さい。

御使用になるパワーアンプやスピーカーに応じた適切な音量調整ができるように、"Low/High"の切り替えを行って下さい。

③ **ボリューム**

操作方法

HP500SE 前面パネル

④	**リモコン用赤外線受光部**	音量調節用リモコンの赤外線受光部ですので、前面に障害物を置いたり遮蔽しないでください。
⑤	**Tape/Source 切り替えノブ**	入力ソース選択：各入力に接続された装置を聴きたい場合は、入力セレクター⑥ノブ上の LED が点灯する位置にこのノブを切り替えます。 テープモニター: この LED が点灯する位置にノブを切り替えると、TAPE PLAY 端子に接続された装置の音声をモニターできます。この機能の詳細については、お手持ち尾のカセットレコーダー、DAT、その他装置に付属の取扱説明書を参照してください。
⑥	**入力セレクター ノブ**	

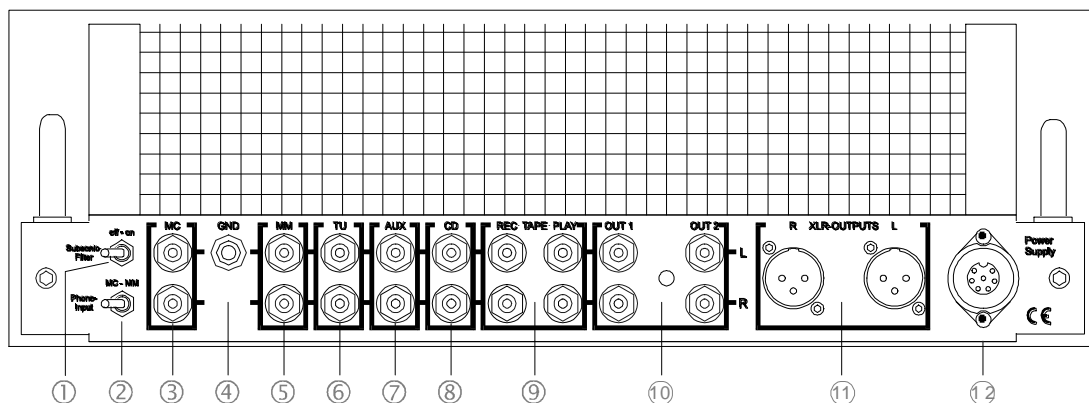
Disc	CD,SACD etc	
Aux	その他ラインレベルの入力装置	
Tuner	チューナーetc	
Phono	Line version:	ラインレベルの入力装置 （フォノイコライザーなど）
	Phono version:	レコードプレーヤーの MM or MC カートリッジ出力 （詳細は背面パネル参照）

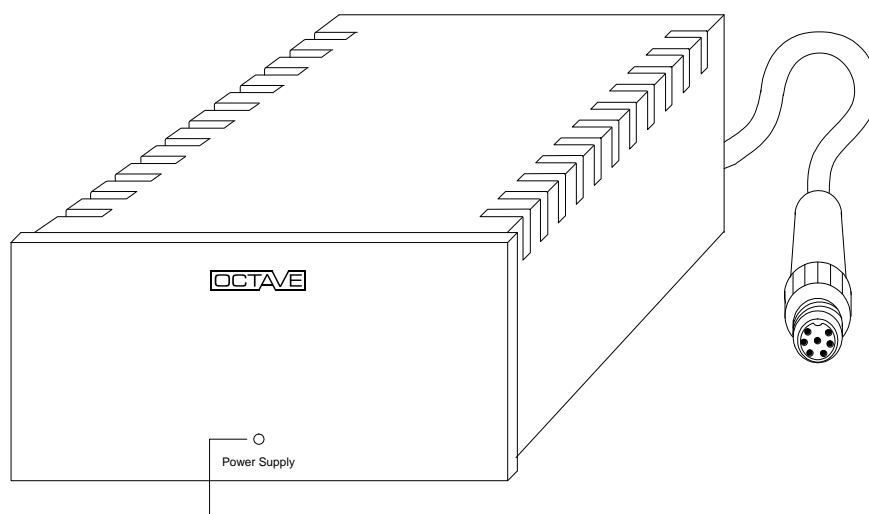
入力セレクターで選択された信号は、背面の TAPE REC 端子を通じて録音機へ導かれます。

操作上の御注意：

HP 500 SE には、ソフトスタート機能が付けられています。プリアンプの出力はスイッチオンプロセスの間は弱められ、これによりチューブの寿命を延ばしつつスタート時のノイズを抑えます。4 分間の待機時間後に、プリアンプ出力が可能となります。そして、Tape/Source ノブの位置によって、Tape または Input Selector スイッチ上のLEDは明るくなります。

接続のために

HP500SE 背面図

①	Subsonic filter	レコード再生時の極低周波をカットする機能です 左側 - off, 右側 - on
②	Phono selector switch	(MM/MC version only) phono 機能の MM/MC 切替え SW です。
③	MC input	MC カートリッジからの出力を接続します。
④	GND	アナログターンテーブルからのGND線を接続します。
⑤	MM input	MM カートリッジからの出力を接続します。
⑥	Tuner input	
⑦	AUX input	各装置の入力端子です。
⑧	CD input	
⑨	Tape rec Tape play	テープ装置への出力端子です。 テープ装置からの入力端子です。
⑩	OUT 1 + 2	アンバランス接続によるパワーアンプへの出力端子です。
⑪	XLR output	バランス接続によるパワーアンプへの出力端子です。
⑫	Power connector for the outboard power supply	外部電源ユニットからの電源ケーブルを接続します。

外部電源装置

電源ユニットが稼動状態になるとこのLEDが点灯します

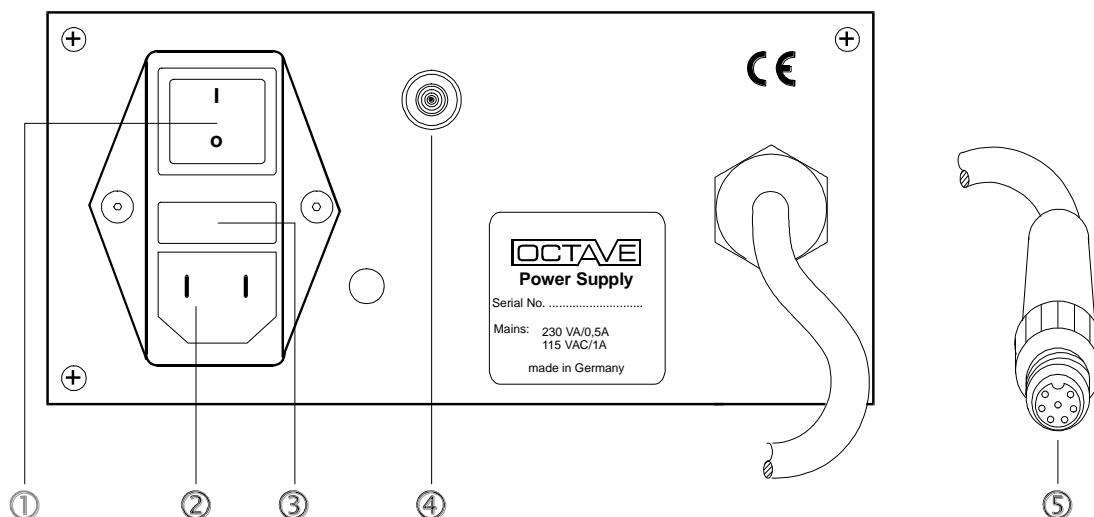
機能説明

HP500SE は、各部品同士の電磁干渉を最大限に遮蔽する為に、特別に設計された外部の電力供給装置を使用しており、これによって電源ラインに相乗してくる高周波成分はカットされます。そして、使用されるトランスは、HP500SE のために特別に設計されています。

もたらすもの

この電源ユニットは HP500SE の音質改善に非常に貢献しています。このユニットの設計デザインは、音質の効果的改善はプリアンプを完全に電源ACラインより分離することによって成し遂げられるという実感に基づきます（シミュレーションされたバッテリーは、この作業の原動力となりました）。古典的なLCフィルタは高周波干渉を減らすことができますが、低周波干渉を減らすことはできません。

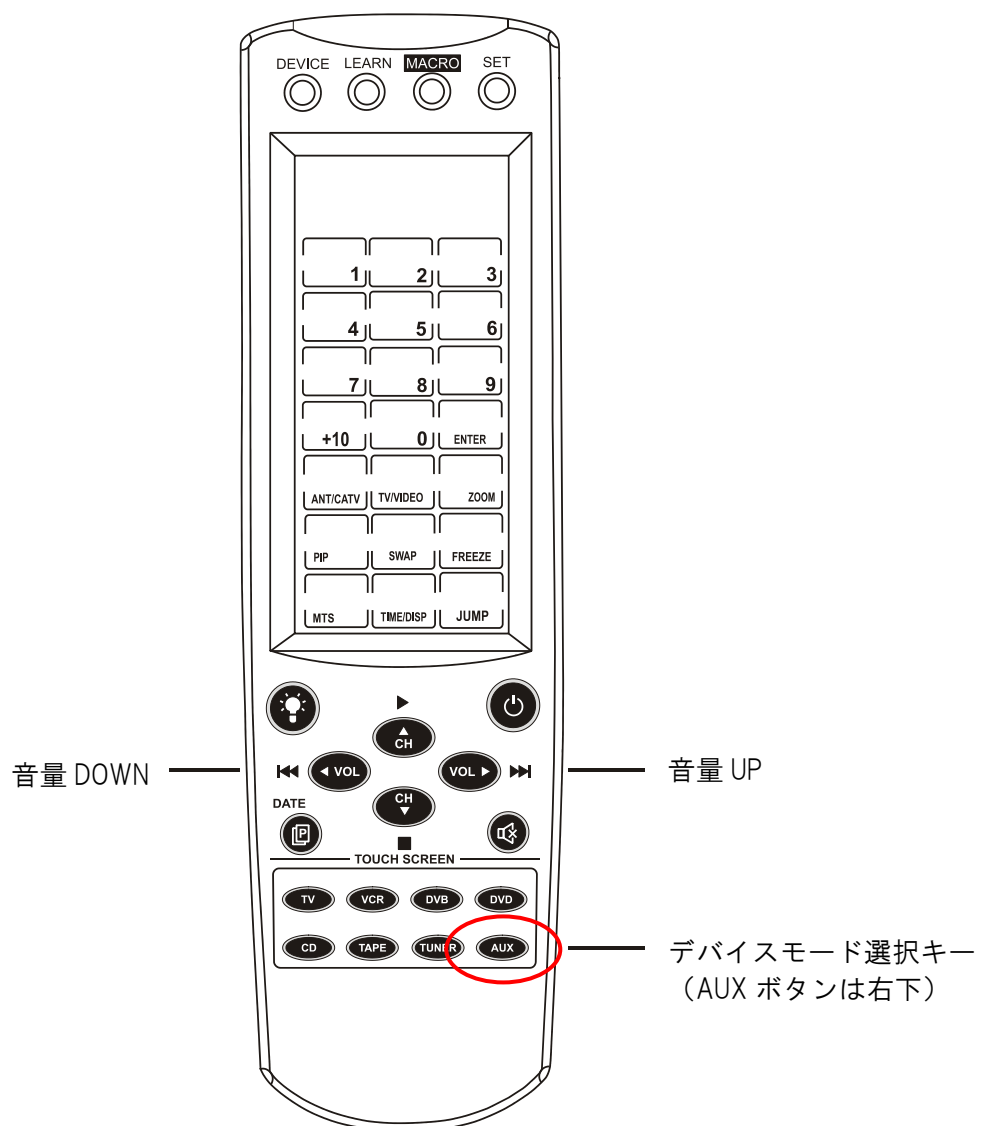
基本的な事実は、ステレオシステム内で各種構成装置をつないでいる信号ケーブルによるさまざまな干渉です。これらは、トータルの音質に確かな悪影響を及ぼします。

そのため、我々は非常に良い高周波特性を示す特別な絶縁トランスを開発しました。このことによって、HP500SE 本体を電源ACラインから隔絶することができました。

①	電源 On/off スイッチ	しばらくの間プリアンプを使わない場合は、このスイッチを使用して、ユニットの電源を切ってください。
②	AC 入力	AC 電源ケーブルを接続します。
③	ヒューズホルダー	定格は 115V/600mA のものを使用します。 ヒューズの交換は、資格のあるサービス技術者にお任せ下さい。
④	電源極性確認ランプ	このランプは、供給されるAC電源の極性が正しい時に点灯します。点灯しない場合は、コンセント側の電源プラグの差込を逆にしなければならないかもしれません。もし、ランプが両方の位置で点灯する場合は、屋内配線に問題があることを示しますので、有資格電気技術者のアドバイスを求めて下さい。
⑤	Preamplifier connecting cable	HP500SE 本体の電源入力端子へプラグを接続します。

リモコンについて

for volume

電池を入れると、自動的に AUX モードが選択され（※）、この状態で “VOL+”または”VOL−”を押すことによって、音量の調節が可能となります。

（※）万一その他のデバイスが選択されている場合には、AUX ボタンを押して AUX モードを選択してお使い下さい。

フォノイコライザーアンプの役割

レコードプレーヤーは、電気機械装置です。楽音信号はレコードの中の溝に刻み込まれています。そして、これらは物理的接触のもとにピックアップカートリッジで読みとられます。20Hz-20KHz におよぶ周波数範囲の楽音信号を、わずか数十ミクロン幅の溝に刻み込む為に、周波数レスポンスは低周波情報のレベルを下げることによって形づくられなければなりません。このあらかじめ定義された平等化カーブは、RIAA カーブとして知られています。

レコード再生時に余計なカラーレーションをつけることを避けるためには、フォノイコライザーアンプは RIAA カーブを正確に復元しなければなりません。少なくとも左右チャンネルで 0.1dB 以内の誤差と、RIAA カーブの復元精度が、全ての範囲で 0.5dB 以内でなければなりません。

HP 500SE のフォノセクション

HP500SE のフォノセクションは、我々が築いてきた複合型フォノイコライザー技術の強化されたバージョンです。フォノイコライザーセクションは、現在の主流である低出力かつ低出力インピーダンスを持つ MC カートリッジとのハイレベルな互換性を提供します。増幅度と入力インピーダンスの問題が同時に対処されなければならないことから、大部分のプリアンプはカートリッジにおけるこのような問題を抱えています。

我々は、このような問題を回避できる MM/MC ヘッドアンプを開発しました。イコライザー回路の中心部に、3 本の真空管による増幅回路があります。さらにスイッチで切り替えができるサブソニックフィルタを設けてあります。これは盤面の記録溝の変形や、トーンアームの共振などによって発生する極低周波によるスピーカーへの過負荷を防ぎます。①

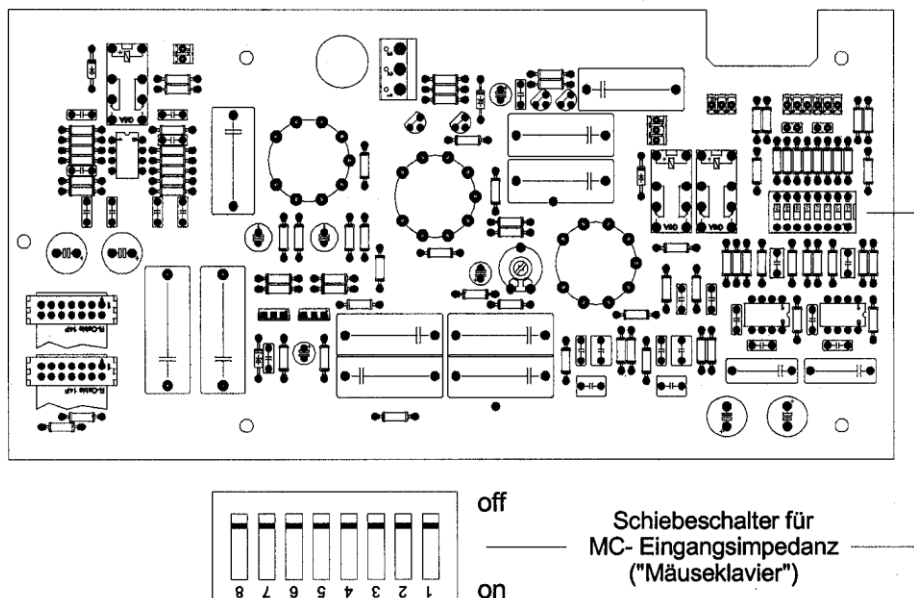
フォノセクションと接続する為のガイドライン

1. 使用するカートリッジの種類に応じて、ターンテーブルからの RCA 出力ケーブルを HP500SE の入力に接続後(MC③または MM⑤)、②の SW を使用するカートリッジに合わせて切り替えて下さい。その後、入力セレクターを phono の LED が点灯する位置に合わせて下さい。

   ターンテーブル/アームメーカーによって提供される指示に従って、④の GND 端子とあなたのターンテーブルのアースケーブルを接続してください。

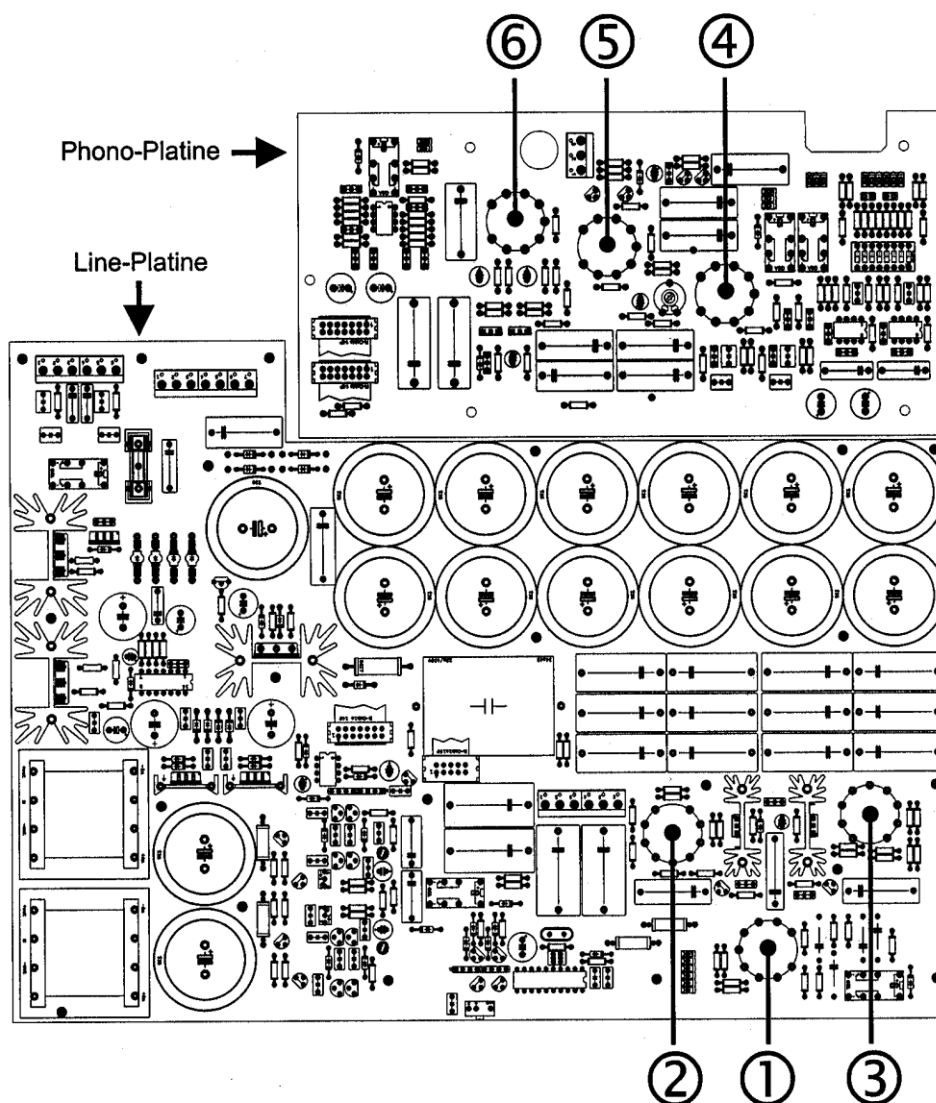
2. 注意:
   アースケーブルは、通常、トーンアームまたはヘッドシェルに接続されています。これは、外乱ノイズや無線帯域からの干渉を妨げるのに必要です。この種の干渉を減らすためにアースケーブルをつなぐことは、通常望ましいです。

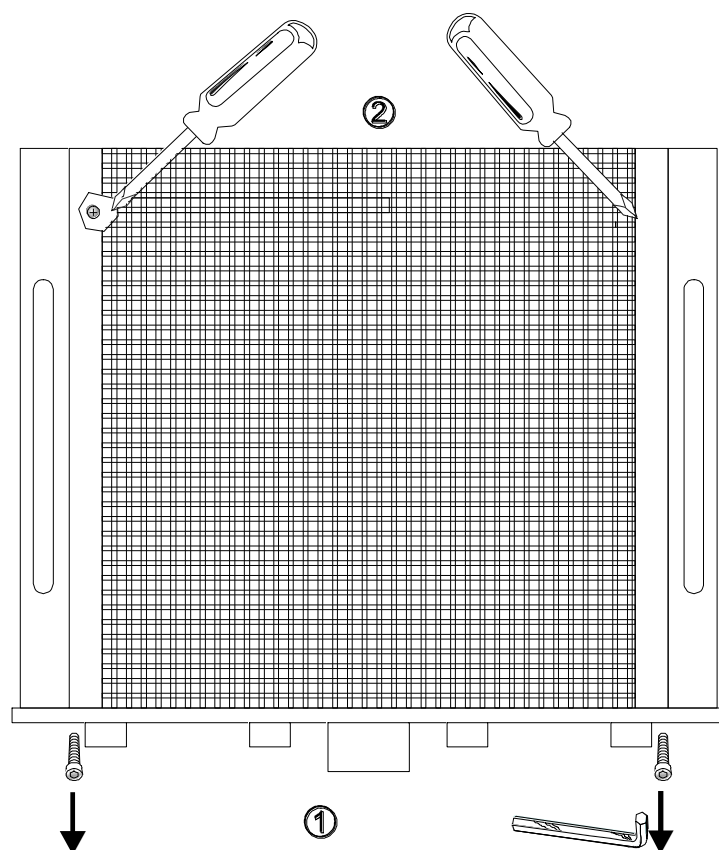
MC 入力の調整

MC 入力のパラメータを調整するときには、HP500SE の外側ケースを取り外さなければなりません。

スライド SW による MC 入力インピーダンスの切り替え

	Left Channel Switch 1 – 4			Right Channel Switch 5 – 8		
Switch option	**Switch no.**	**Switch position**	**Resistance (ohms)**	**Switch no.**	**Switch position**	**Resistance (ohms)**
1	All	Off	500	All	Off	500
2	1	On	330	5	On	330
3	2	On	200	6	On	200
4	1 + 2	On	166	5 + 6	On	166
5	3	On	97	7	On	97
6	1 + 3	On	88	5 + 7	On	88
7	2 + 3	On	75	6 + 7	On	75
8	4	On	70	8	On	70
9	2 + 4	On	58	6 + 8	On	58
10	2 + 3 + 4	On	40	6 + 7 + 8	On	40
11	All	On	37	All	On	37

入力インピーダンス調整は、あなたのカートリッジからバランスのよい音を引き出すために重要な事項です。上記一覧に照らし合わせて、推奨されたインピーダンス値に近いものに合わせて下さい。

工場出荷値: 97Ω

ラインアンプ基板:	①	ECC 82 / 12 AU 7
	② + ③	EF 184
フォノアンプ基板:	④	ECC 83 / 12 AX 7
	⑤	ECC 81 / 12 AT 7
	⑥	ECC 88 / 6922

外側ケースの取り外し方

最初に電源ユニットの SW を切って、コンセントから電源プラグを取り外してください。

1. 前部パネルの上部左右にある 2 本のアレンボルトを取り外してください。

2. 装置背後のグリル内にある＋ネジ2つを、シャフトの長い＋ドライバーを使用して取り外してください。

3. カバーを取り外します。

真空管の交換

純正の OCTAVE 交換用真空管のみを使用して下さい。これらはわれわれのアンプのためにテストされ選別されたものです。

重要！　真空管を交換することができるのは、有資格技術者だけです！

1. プリアンプのスイッチを切って、コンセントから電動プラグを抜きます。クールダウンするために、10 分間放置してください。

2. 13 ページを参照して上部カバーを取り外してください。

3. 古い真空管を取り外します。
慎重に、ソケットへ横の圧力をかけないよう注意して、ソケットから真空管を取り外してください。

4. 新しい真空管を取り付けます。
新しい真空管を取り付ける前に、全てのピンがまっすぐなことを確認してください。曲がっている場合は慎重に直してから取り付けて下さい。

5. 接点内部のクリーニングについて
接点クリーナー等で真空管ソケット内部をクリーニングするのは推奨いたしません。クリーニングしたいときは圧縮空気によるエアダスターや柔軟なワイヤーブラシ等を使用して丁寧にクリーニングしてください。

6. 注意事項:
新しい真空管に交換したときの再調整は必要ありません。新しい真空管が最適な音質に達するには、装着後若干の期間を必要とします（最高 300 時間）。真空管の製造欠陥が判明するにはおよそ 100 時間程度かかるかもしれませんので、検査されていない真空管を取り付けることには慎重になるでしょう。しかし、不完全なチューブまたは誤ったタイプのチューブは、通常アンプに損害を与えません。

真空管の寿命について

- 保護回路とソフトスタートによるエレクトロニクスのおかげで、HP500SE で使われる真空管は、10 年間の平均的寿命を達成するでしょう。

- 各々の真空管は違った寿命を持ちますので、全ての真空管を一度に交換する必要はありません。

設置について

ハムノイズを避けるために

CDプレーヤー、チューナー、その他装置からのケーブルは、HP500SE のカプセル化されたメイントランスからの影響や干渉を通常は受けません。しかし、HP500SE の電源装置の近くで高感度回路を持つ装置を、直接積み上げたりした場合は問題が出るかもしれませんので、設置についてはご配慮下さい。また、レコードプレーヤーがその他コンポーネントの電力供給ラインの近くに無いことを確認してください。

（OCTAVE 装置の入力回路は、入力端子の後にあります）。

外部電源装置の設置について

電源装置を、プリアンプ本体の上に置くことはやめて下さい。これは、特に MM/MC オプションのために重要です。

換気について

HP500SE を狭い場所やラック内に設置する場合は、少なくとも周囲に 10～20cm 程度の十分な換気スペースを設けるようにしてください。ラック等の背面には熱のこもりを防ぐ為に換気用の開口部を設けてください。また、カーペットのような柔らかいものの上に直接設置しないでください。

一般的なアドバイス

HP500SE は安定した平坦な面に設置して下さい。

■ ハムノイズの発生について

オーディオシステムから発せられるハムノイズは、個々にアースされているいくつかのシステム装置にしばしば起因します。それは特にチューナー、VCR または衛星放送チューナー等で一般的です。そこでアースされたアンテナケーブルはアンテナ入力を通してアースループを引き起こします。また、パワーアンプは通常アースされていますが、電源プラグ上でアースワイヤーを取り外すことは本質的な解決ではありません。あなたは、特別な信号絶縁装置によって、アンテナ線などによるアースループを避ける事が出来ます。この装置は、音質またはチューナーやテレビの映像品質に逆影響を及ぼしません。

HP500SE 本体はアースされていません（電源装置はアースされています）ので、アースループを引き起こす事は出来ません。

■ クリック音とポップノイズ

古い冷蔵庫と 12V のハロゲン灯は動作が ON/OFF されるときにスピーカーからクリック音が発せられる事があります。

解決手段：唯一の解決方法は、あなたの全システムのために独立した配電盤から電源を供給することです。

■ RCA ピンケーブルについて

RCA ピンケーブルのプラグとコネクタが堅く噛み合うことを確認してください。ゆるい場合は必要に応じて、プラグ外側のアース接触部を曲げてください。
損傷を受けたケーブルと、堅く噛み合わない RCA ピンプラグは信号経路において十分な抵抗を引き起こす事が出来ます。

解決手段：新しいケーブルをためすか、イソプロピルアルコールでプラグとソケットをきれいにしてください。

■ 真空管について

不調になった真空管は片方の信号経路で出力の低下や、歪を引き起こすことがありえます。可能性は低いですが、特定の真空管の内側のヒーターが問題の原因であるかもしれません。

解決手段：真空管を取り替えてください。

■ ヒスノイズの発生について

ヒスノイズの発生度合いが音量によって異なる場合は、ドライバー真空管の故障か、寿命の合図です。

解決手段：真空管を取り替えてください。

安全における指示

■ **接続する前に**

使用する AC 電源の電圧がアンプの定格電圧と同じことを確認して下さい。

■ **アースについて**

外部電源装置は二重絶縁されていませんので、安全のために 3 芯電源ケーブルを使用してアースされていなければなりません。

■ **アンプの設置場所**

- HP500SE は家庭内で使用するために設計されました。屋外や湿度の高いところでの使用は避けて下さい。高い湿気や水分がプリアンプ内部に入った場合はすぐに電源 SW を切って技術者によるチェックを受けて下さい。

- 可燃性の気体、または蒸気の近くでアンプを動作させないでください。

- アンプを直射日光(過熱するのを妨げるために)のあたるところへ設置しないで下さい。

■ **十分な換気を確実にしてください**

アンプが動作しているときに、上下の換気スロットが覆われていない事を確認してください。

■ **ケースを開けないで下さい**

外側ケースを開けて内部の修理作業などを行えるのは資格のあるサービス要員だけです。作業の必要がある場合はその旨代理店のサービス担当要員へお申し付け下さい。

■ **装置を改造したりしないでください**

装置内部の各種部品を交換したり、改造を加えたりすることはしないでください。装置が故障した場合は、代理店のサービス担当要員へお申し付け下さい。

■ **装置が損害を受けた場合は、すぐに電源プラグをコンセントより抜いてください**

損害を受けたアンプは使用しないでください。それがサービス担当要員によって修理されるまで、使用されることがないように確認してください。

各種仕様

ラインアンプ部:

増幅度(高)	17.5 dB
増幅度(低)	9.5 dB
周波数特性	3 Hz - 500 kHz 1.5 dB
全高調波歪率	0.001% at 3V / 7.5 kOhm
S/N 比:増幅度(高)	- 92 dB
S/N 比:増幅度(低)	- 103 dB
チャンネルセパレーション	65 dB 1 kHz
クロストーク	- 86 dB 10 kHz
入力インピーダンス	100 kΩ
出力インピーダンス	100 Ω (RCA フォノ) 2 x 50 Ω (XLR)
ボリュームの調整単位	0.5 dB - 70 dB
XLR 出力のピン配置	Pin 1: ground Pin 2: + (hot) Pin 3: - (cold)

フォノアンプ部(MM):

入力インピーダンス	47 kΩ / 130 pF
入力感度	3 mV
RIAA イコライザー偏差	0.3 dB 15 Hz - 20 kHz
増幅度	40 dB 1 kHz
S/N 比	- 73 dB
サブソニックフィルター特性	20 Hz / - 3 dB

フォノアンプ部(MC):

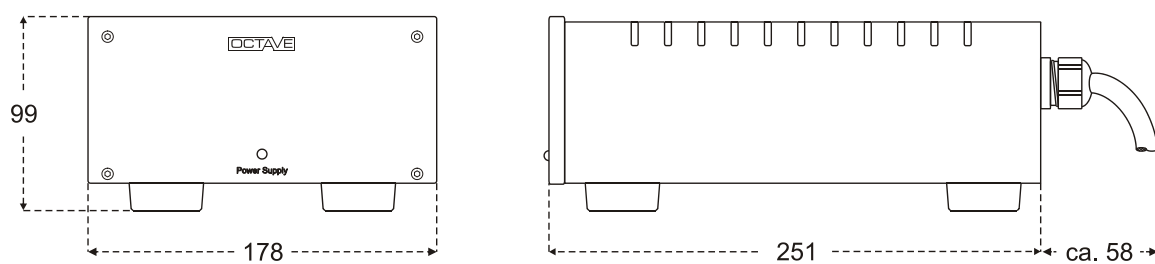
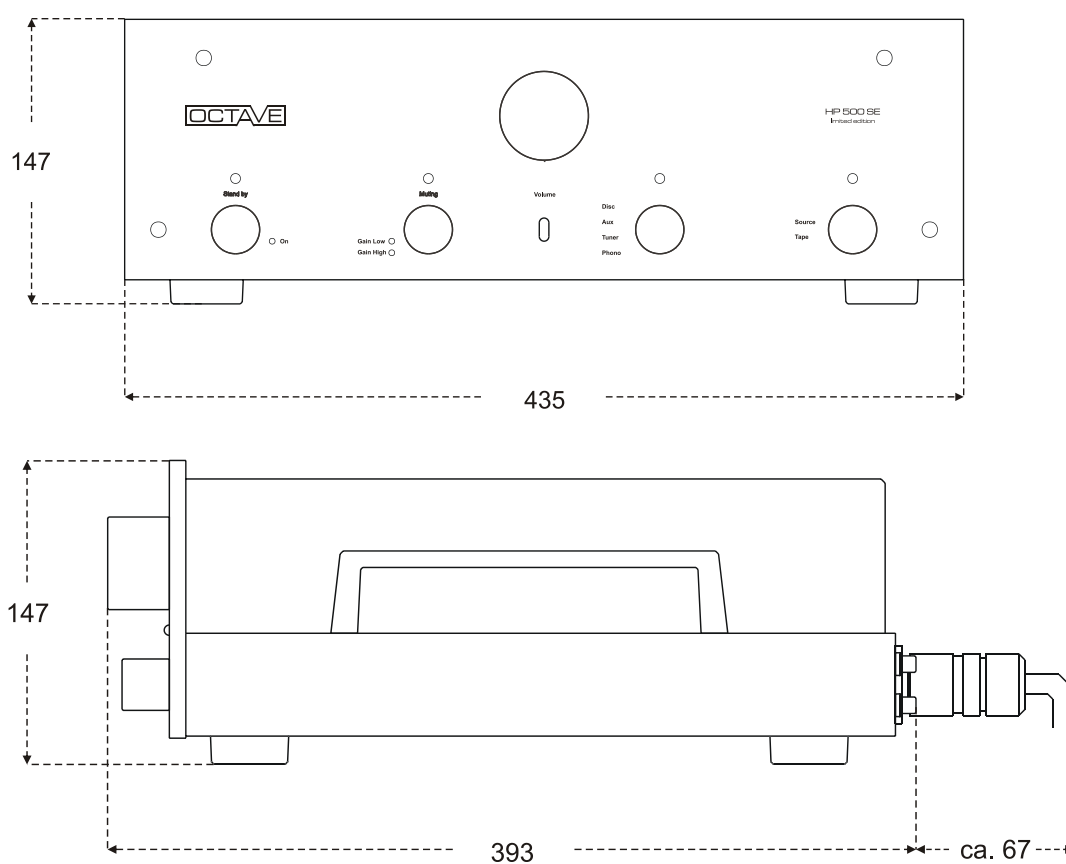
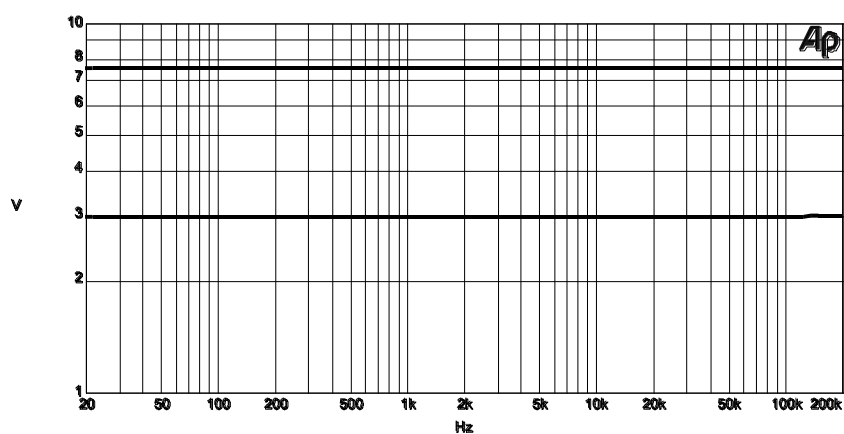
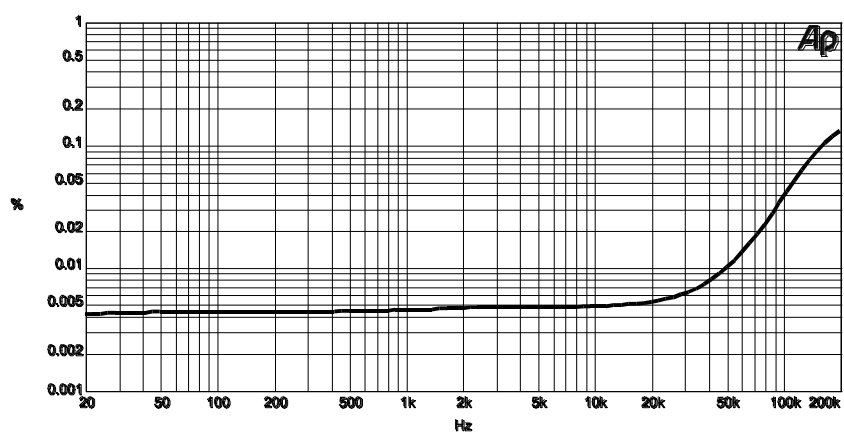
入力インピーダンス	37-500 ohms
入力感度	0.1 mV
増幅度	30 dB
S/N 比	- 75 dB

その他:

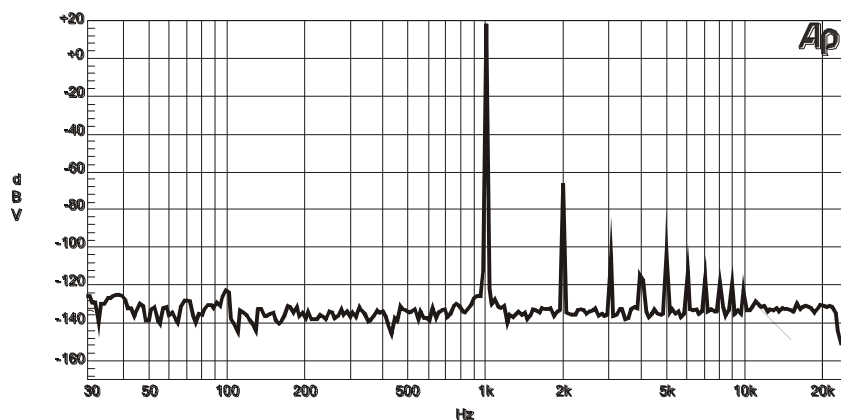
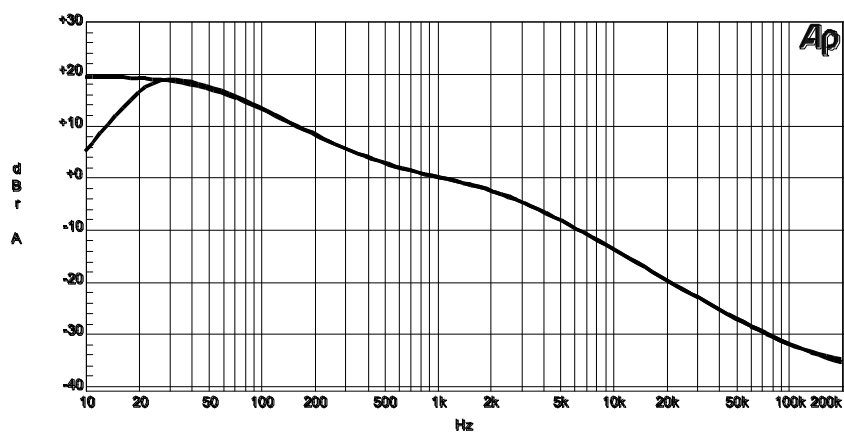
消費電力	50 VA
プリアンプ部重量	10 kg
電源部重量	4 kg
電源部サイズ (W x H x D)	18 x 10 x 28 cm

各種仕様

寸法

電源部各種寸法（単位:mm）

プリアンプ部各種寸法（単位:mm）

増幅度(低)のときの周波数特性:20 Hz - 200 kHz: 0.1 dB

ラインアンプ部の全高調波歪率特性
(THD + noise) 20 Hz - 200 kHz.

各種仕様

各種図表

ラインアンプ(1kHz:5V)のノイズ分布図。低い高調波歪とノイズレベルが伺えます。ノイズ源が、50Hz と 100Hz に存在しません。

フォノアンプ部の周波数特性(サブソニックフィルターの有無状態)

予告無き仕様変更や改良を行う場合があります

 のトレードマークロゴは登録商標です